

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 0 0 0 7 1 0

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

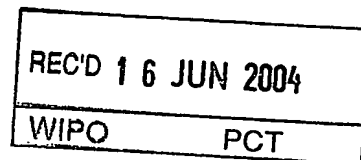
This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



71) Sökande Enklaven AB, Göteborg SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0301378-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-05-12
Date of filing



Stockholm, 2004-05-14

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Marita Öun
Marita Öun

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Segelsystem

Föreliggande uppfinning avser ett system lämpat för seglare för att bestämma luftflödesriktningar och flödesbastigheter över en segelyta samt göra korrigeringar som behövs för att ge bästa seglingsprestanda.

Vid segling observerar man visuellt manuellt vindens strömning över seglen. Som hjälp har man ofta garntrådar eller tunna band, sk tell tails, fästade på skilda ställen, särskilt på olika höjder längs seglets framkant där strömningsförhållandena är kritiska.

10 Problemet är bara att sådana garntrådar är svåra att observera. Ofta skymms de av andra segel eller befinner sig på baksidan av det segel som man vill observera. Extra svårt blir det på kvällen eller natten när det är mörkt.

Huvudändamålet med föreliggande uppfinning är att lösa sagda problem så att observationerna blir lättare att utföra och presenterade på ett sammanfattande vis samt att använda den erhållna informationen för att erhålla bästa seglingsresultat.

Sagda ändamål uppnås genom att seglets ytor förses med sensorer av ultraljudstyp som anger luftflödets riktning och hastighet vid de ställen där de är anbringade. I figur 1 visas ett utförandeexempel. Sensorerna (1) är förträdesvis av en typ om består av tre stycken i triangel placerade sändare och mottagare av ultraljudstyp (2). Sådana kan göras mycket små så att de inte nämnvärt stör seglets funktion eller hanterbarhet. De kan också kapslas så att de tål väder och vatten. De tre sändarna - mottagarna sänder ultraljudssignaler till varandra. Tiden för dessa signaler att gå mellan de olika

25 triangelpunkterna och/eller den förändring i frekvens som signalerna får utvärderas med

hjälp av elektronik som utifrån detta beräknar luftflödesriktning och luftflödes hastighet vid varje sensor.

Informationen från sensorerna överförs till en central enhet (3) där den slutbehandlas till en presentationsbild eller matas vidare för automatisk segelkontroll. Överföringen från sensorerna till centralenheten kan ske antingen med hjälp av elektriska trådar längs seglet eller genom radiokommunikation.

Presentation av flödessituationen kring seglet kan ske med hjälp av en bildskärm som antingen sitter direkt på centralenheten eller är placerad skild från denna på lämpligt ställe där den kan observeras bekvämt. I enklaste fallet kan på bildskärmen visas en bild av seglet och hur tell tails placerade vid de olika sensorplatserna skulle varit riktade. I en mer informationsbärande variant kan flödet vid varje sensor representeras av en pil i flödets riktning, en pil vars längd bestäms av flödets hastighet. Olika färger kan användas för att underlätta tolkningen av bilden. Så kan till exempel styrbordssidans flöden markeras med gröna pilar och babordssidans flöden med röda pilar. Alternativt kan flödena över seglets lovertssida presenteras med en färg medan flödena över seglets läsida representeras med en annan färg. För en båt med flera segel presenteras lämpligen flödessituationen kring alla segel på samma bildskärm.

20

Ett segels effektivitet som framdrivare av en segelbåt är mycket kraftigt beroende av luftflödets förlopp över seglets yta. För att få bästa resultat strävar man mot att flödet över seglet skall bli så idealt som möjligt. Betydelsefullt är vindhastigheten och båtens kurs och hastighet i förhållande till vindriktningen och hur seglet sätts och hanteras. Det redskap och den frihetsgrad man har till förfogande är framförallt skotet, men även

25

andra anordningar kan användas för att influera seglet och luftströmningen runt detsamma. Sålunda inverkar förutom skotet även sträckningen i fallet och akterhalslina, eventuell cunningham och kicktaljas ansättning, sträckningen längs en eventuell bom mm. Även mastens krumning spelar roll för sådana segel som sitter längs en mast och masten kan i många fall justeras under gång. I det följande exemplifieras uppfinningens princip med just skotet eftersom det ändå är det mest betydelsefulla, men uppfinningen är alltså inte begränsad till detta.

För seglet är skothornets (skotets fästpunkt i seglet) läge och skotkraftens riktning helt avgörande för luftflödet kring seglet. Det gäller att seglet får rätt vinkel mot vinden för att det skall få god dragverkan utan att bromsa eller orsaka onödigt krängande moment. Saken kompliceras av vinden har olika hastighet och riktning vid olika höjd över vattenytan. Seglet är också mjukt och anpassar sig efter de krafter som verkar på det. Med hjälp av att välja läge på skothornet genom att ta hem mer eller mindre på skotet och med hjälp av att välja rätt riktning på skotkraften genom att till exempel flytta skotets fästpunkt i båten eller anpassa kraftfördelningen mellan dubbla skot försöker man få bästa form på, och strömning över seglet. För ett stagsegel anpassar man skotets fästpunkt i båten både i båtens tvärlid och dess längdled. Under segling varierar dock mest fästets läge i längdled. För ett segel på bom varierar på samma sätt skotets fäste i båtens sidled. I bägge fallen eftersträvar man att anpassa seglet vridning eller skruvning från dess nederdel till dess överdel så att seglet skall passa så bra som möjligt till de med höjden varierande vindförhållandena. Förskjuts skotets fästpunkt i båten bakåt för ett stagsegel eller inåt mot båtens mitt för ett bomsegel ökar vridningen och vice versa.

7/7/77-05-12

4

Genom att den aktuella strömningen runt seglet jämförs med en idealbild kan avgöras om seglet bör ha mer eller mindre skotning och mer eller mindre vridning. Avgörandet kan med hjälp av den tidigare beskrivna bildpresentationen göras av den person som seglar. Det kan också göras automatiskt i centralenheten och ges som råd till seglaren i form av text eller andra symboler i bilden. Seglaren kan sedan manuellt utföra lämpliga korrigeringar.

I ett fullt utbyggt system kan informationen också användas till automatisk korrigering av segelsättningen. Impulser från centralenheten får då inverka på motordrivna vinchar som automatiskt ställer in seglet så att strömningsbilden kring det blir så bra som möjligt. Man kan då tala om intelligenta segel.

Beskrivningen ovan beskriver uppfinningen applicerad på ett segel. De flesta segelbåtar har flera segel. Bildpresentationen kan då visa bilder av flödet kring samtliga segel. Seglen påverkar varandra och en ändring av inställningen av ett segel får då inverkan också på de andra seglen. Genom jämförelser av den aktuella situationen kring seglen med i centralenheten inlagrade idealförhållanden kan slutsatser även dras om hur hela segelsystemet kan optimeras. Dessa slutsatser kan presenteras för seglaren i bilden och även användas för automatiska åtgärder. Man kan nu tala om ett intelligent segelsystem.

Naturligtvis är uppfinningen inte begränsad till det utförande som beskrivits ovan. Modifieringar är möjliga, speciellt beträffande de olika delarnas beskaffenhet, eller genom användning av jämförbara tekniker, utan att man för den skull frångår det i patentkraven angivna skyddsområdet.

Inlämningsdatum

2012-05-12

Inlämningsnummer

5

Patentkrav

1. System lämpat för seglare för att bestämma luftflödesförhållandena kring ett eller
5 flera segel, kännetecknat därav att seglens båda sidor förses med ett
flertal sensorer som är utspridda över ytan och kommunicerar flödesbetingelserna vid
sig till en centralenhet.
2. System enligt patentkrav 1, kännetecknat därav att flödet runt
10 seglen presenteras på en bild av seglen.
3. System enligt patentkrav 2, kännetecknat därav att bilden visar
luftflödesriktning och luftflödeshastighet kring sensorerna i form av pilar vars riktning
visar luftflödesriktningen och vars längd visar luftflödeshastigheten.
15
4. System enligt patentkrav 2, kännetecknat därav att bilden visar
hur tell tails i seglet på sensorernas ställen skulle ha varit riktade.
5. System enligt patentkrav 2, 3 eller 4, kännetecknat därav att
20 flödet på seglens båda sidor visas på bilden i olika färger.
6. System enligt patentkrav 2, 3, 4 eller 5, kännetecknat därav att i
bilden också ges råd om hur segelsättningen kan ändras för att ge bättre funktion på
seglen.

4631600725

10.1.2003

2003-05-12

Huvudskan

6

7. System enligt patentkrav 1, 2, 3, 4, 5, att informationen från sensorerna används för automatisk korrigering av segelsättningen för att uppnå bästa funktion hos seglen.

0305121443

4631600725

7

S a m a n f a t t n i n g

System för seglare som känner av luftströmningen kring segel och presenterar detta för seglaren och ger råd om förändringar av segelsättningen eller med automatik genomför

5 sådana



4631600725

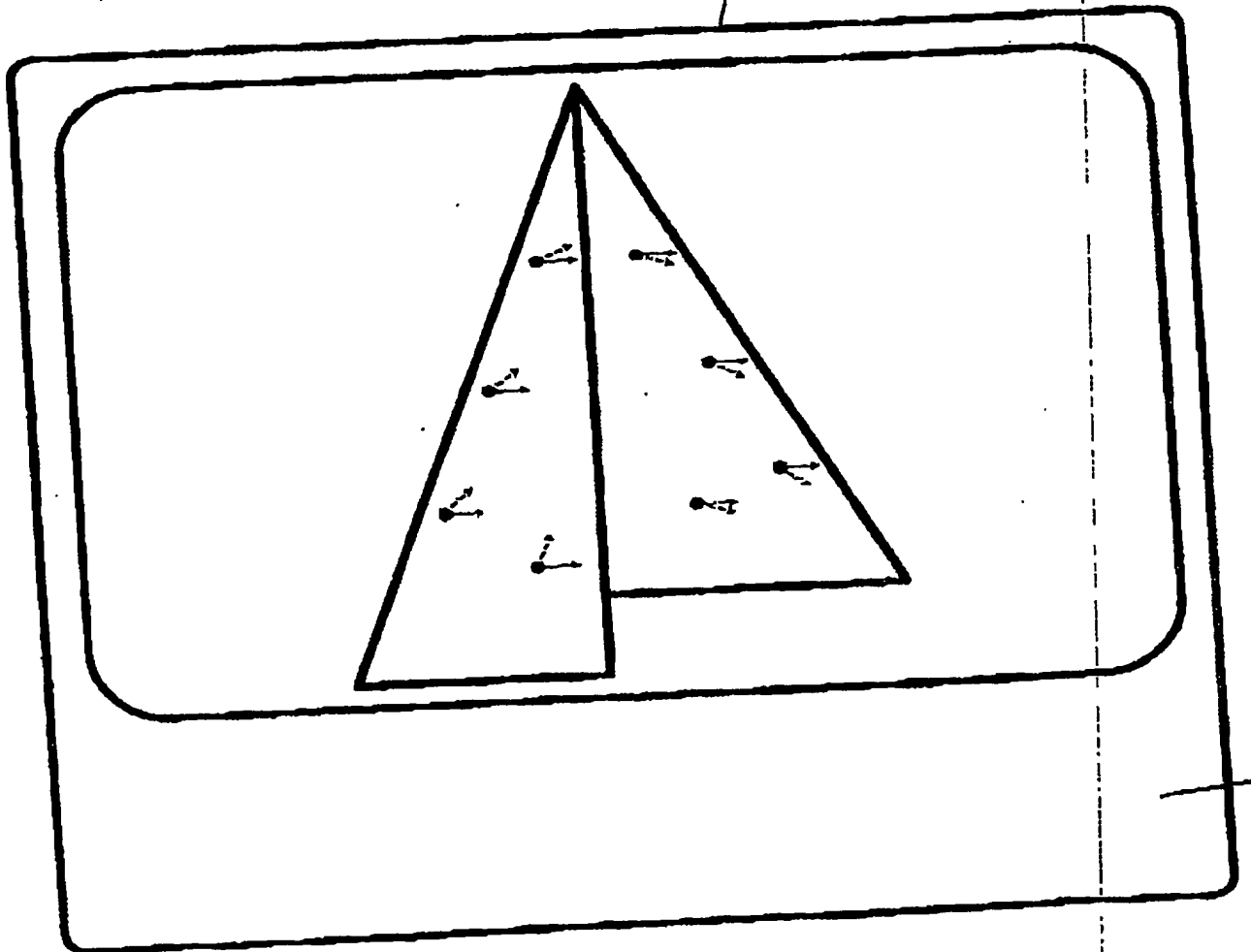
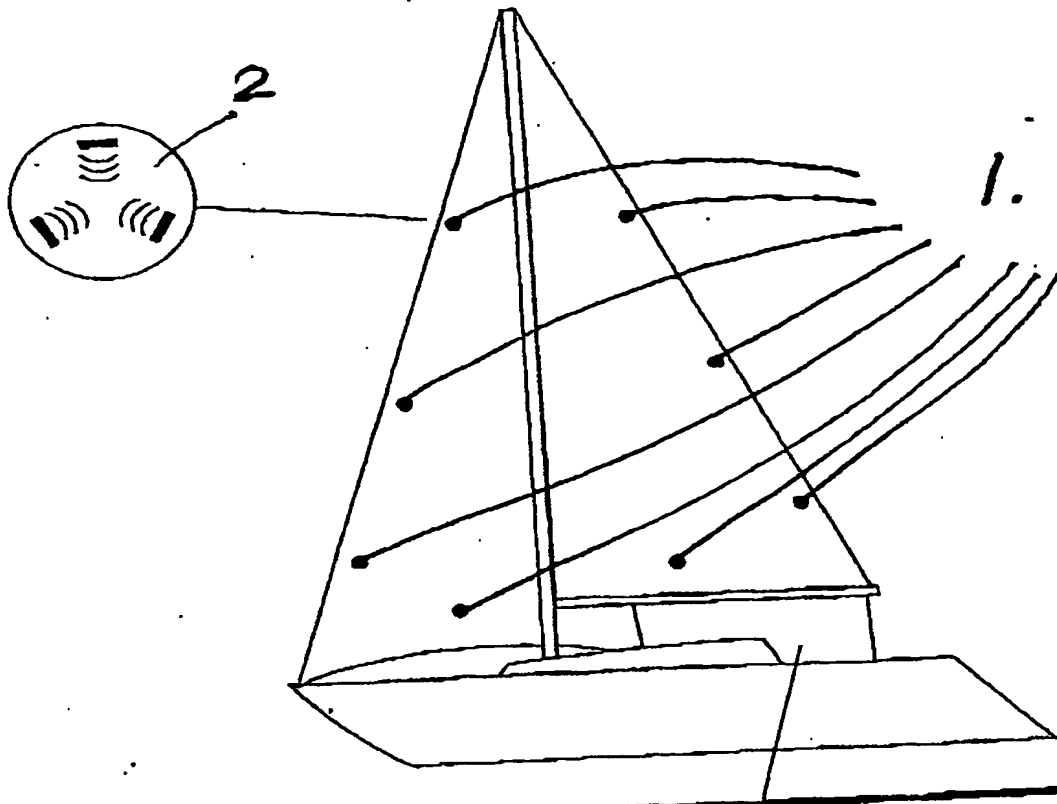


Fig 1